Galiano, M. E. 1981. Revisión del género *Phiale* C. L. Koch, 1846 (Araneae, Salticidae) III. Las especies polimorficas del grupo *mimica*. J. Arachnol., 9:61-85.

REVISION DEL GENERO *PHIALE* C. L. KOCH, 1846 (ARANEAE, SALTICIDAE) III. LAS ESPECIES POLIMORFICAS DEL GRUPO *MIMICA*

María Elena Galiano[1]

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia"
Av. Angel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, R. Argentina

ABSTRACT

Polymorphism is documented in species of the genus *Phiale*. Controlled rearing of *Phiale tristis* Mello-Leitão, 1945 demonstrated the existence of a chromatic sex-controlled polymorphism, with polymorphic females and monomorphic males. There is strong evidence that other three species are also polymorphic: *Phiale mimica* (Koch), *P. crocea* Koch and *Phiale ortrudae*, new species. These four species together with *Phiale bulbosa* (Cambridge), new combination (of which only the male holotypus is known), form a homogeneous group within the genus *Phiale*. Seven specific names are synonymized: *Phiale mutilloides* Mello-Leitão, 1947 = *P. tristis* Mello-Leitão, 1945; *P. rubrosericea* Mello-Leitão, 1947 = *P. tristis; P. nigrosigillata* Mello-Leitão, 1947 = *P. tristis; Freya bella* (C. L. Koch, 1846) = *P. mimica* (C. L. Koch, 1846); *Freya obscura* (Taczanowski, 1872) = *P. crocea* C. L. Koch. 1846; *Chira luctuosa* Simon, 1902 = *P. crocea; P. zonata* Caporiacco, 1947 = *P. crocea.*

EXTRACTO

Se documenta el polimorfismo en especies de Salticidae del género *Phiale*. La cría controlada de *Phiale tristis* Mello-Leitão, 1945, demostró la existencia de polimorfismo cromático controlado por el sexo, con hembras polimórficas y machos monomórficos. Se evidencia que otras tres especies son también polimórficas: *Phiale mimica* (Koch), *Phiale crocea* Koch y *Phiale ortrudae* nueva especie. Estas cuatro especies, junto con *Phiale bulbosa* (Cambridge), nueva combinación (de la cual solo se conoce el holotipo macho), forman un grupo homogéneo dentro del género *Phiale*. Se establece la sinonimia de siete nombres específicos: *Phiale mutilloides* Mello-Leitão, 1947 = *P. tristis* Mello-Leitão, 1945; *P. rubrosericea* Mello-Leitão, 1947 = *P. tristis; P. nigrosigillata* Mello-Leitão, 1947 = *P. tristis; Freya bella* (C. L. Koch, 1846) = *P. mimica* (C. L. Koch, 1846); *Freya obscura* (Taczanowski, 1872)= *P. crocea* C. L. Koch, 1846; *Chira luctuosa* Simon, 1902 = *P. crocea; P. zonata* Caporiacco, 1947 = *P. crocea.*

[1]Miembro de la carrera del Investigador del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Buenos Aires.

INTRODUCCION

En la primera contribución de esta serie (Galiano 1978) se demostró que *Phiale mimica* (C. L. Koch, 1846) y *Phiale gratiosa* C. L. Koch, 1846, durante años consideradas como sinónimos, son entidades diferentes y fácilmente distinguibles por la estructura de los epiginos y espermatecas. Ejemplares con el dibujo abdominal de *P. mimica* han sido hallados en colecciones de Panamá, Venezuela, Colombia, Guyana, Guyana Francesa, Brasil, Bolivia, Paraguay y Argentina. Todos los especímenes son femeninos y nunca se encontraron machos que pudieran asignarse a la especie. Era lógico pensar que los machos pudieran haber sido descriptos con otros nombres, por ser lo suficientemente diferentes como para no ser reconocidos.

Con el objeto de elucidar este problema, se planeó una investigación con los siguientes pasos: (1) viajes a la selva subtropical misionera, donde se hallan ejemplares con el diseño de *P. mimica* aunque con epigino algo distinto; (2) captura de hembras fecundadas; y (3) cría de la descendencia.

El plan se cumplió en todas sus etapas y los resultados superaron las expectativas. Se obtuvieron machos que, según lo supuesto, eran muy diferentes a las hembras y habían sido descriptos como *Phiale tristis* Mello-Leitão, 1945, especie algo dudosa de la cual no se conocían las hembras (ver comentarios de pág. 76). Más interesante aún fue comprobar que entre las hembras criadas, algunas presentaban un colorido totalmente distinto al de la madre: eran uniformemente negras, con una cubierta de pelitos negros y blancos mezclados en mechoncitos, sin las bandas amarillas características de *P. mimica*. En un segundo viaje se capturaron todos los especímenes que a simple vista se reconocieron como *Phiale* y en el laboratorio se crió la descendencia de todos los desoves.

Esta experiencia en mayor escala demostró la existencia en *P. tristis* de polimorfismo controlado por el sexo, con machos monomórficos y hembras polimórficas. Las variantes responden a patrones fijos de diseño y colorido, algunos de ellos exactamente iguales a los de especies de *Phiale* descriptas por autores anteriores para otras áreas geográficas. Así, una de las variantes es igual a *P. crocea* C. L. Koch, 1846; tres responden a los colores de *P. mutilloides* Mello-Leitão, 1947, *P. nigrosigillata* Mello-Leitão, 1947 y *P. rubrosericea* Mello-Leitão, 1947, respectivamente; otra es similar a *P. gratiosa* (C. L. Koch, 1846); de todas estas especies solo se conocen las hembras. Por otro lado, los machos de *P. tristis* presentan el mismo patrón de colorido que *Freya bulbosa* (Cambridge, 1901), *Freya bella* (C. L. Koch, 1846) y *Freya obscura* (Taczanowski, 1872) de las cuales solo se conocen los machos. Frente a estos hallazgos se realizó una nueva búsqueda en las colecciones de material conservado y se agruparon los especímenes de ambos sexos, con patrones de colorido semejantes a los observados en las crías de *P. tristis*. Pudo verse que se estaba en presencia de un grupo de taxa estrechamente emparentados, de distribución alopátrida, con polimorfismo cromático controlado por el sexo. Habiendo comprobado que el color no es un carácter que permita separar las especies de este grupo, se buscaron otros caracteres y se halló que la estructura de los genitales (pese a su gran uniformidad) presenta diferencias que son específicas y que concuerdan con el área de distribución. En los epiginos la diferenciación es menor, pero los palpos de los machos permiten distinguir cinco entidades que se comportan como alopátridas con respecto a las demás del grupo, con muy escasa superposición (Fig. 9).

Las entidades diferenciadas por la estructura del palpo del macho y el área de distribución son las siguientes:

Phiale mimica (C. L. Koch, 1846),

Phiale crocea (C. L. Koch, 1846),
Phiale tristis Mello-Leitão, 1945,
Phiale bulbosa (F. O. P. Cambridge, 1901), nueva combinación,
Phiale ortrudae nueva especie.

El problema sistemático que plantea el estudio de estos taxa es el nivel de diferenciación alcanzado. ¿Se trata de verdaderas especies reproductivamente aisladas o más bien es una especie politípica con cinco subespecies ? Es imposible averiguar si el grado de aislamiento reproductivo ha llegado al nivel específico o si puede haber cruzamientos en las áreas de contacto. No existe ningún procedimiento válido para obtener una respuesta. La extensión del polimorfismo a cuatro de las especies (de *P. bulbosa* se conoce solamente el tipo macho), la similitud entra las formas o variantes presentes en cada una de ellas, la semejanza de los machos monomórficos, la uniformidad en la estructura de los genitales y la distribución alopátrida podrían justificar el empleo del nivel subespecífico. Sin embargo, las diferencias en la forma de los palpos son del mismo grado que las que habitualmente se usan en Salticidae para separar las especies y la ausencia de formas intermedias (con excepción de los ejemplares de Bolivia), parecen indicar que estas entidades son especies diferenciadas y ese es el criterio adoptado en este trabajo. Esta posición podrá por cierto ser apoyada o rechazada por medio de otras experiencias de cría y cruzamiento, que se lleven a cabo con todas las especies.

Para su mejor comprensión, el trabajo se ha dividido en dos partes; la primera trata el polimorfismo y la segunda, la taxonomía del grupo de especies.

PRIMERA PARTE: ESTUDIO DEL POLIMORFISMO

Material y métodos.—Las arañas empleadas en esta experiencia fueron colectadas en el Parque Nacional Iguazú, provincia de Misiones, R. Argentina, en los meses de octubre de 1977 y 1978. La especie ha sido determinada como *Phiale tristis* Mello-Leitão, 1945 (ver comentarios sobre esta especie). Algunos individuos fueron colectados inmaduros y realizaron la última muda en el laboratorio, donde se hicieron ensayos de cópula y se obtuvieron desoves, pero los huevos utilizados en esta experiencia provinieron exclusivamente de hembras que se capturaron ya fecundadas y que desovaron en cautiverio. Las hembras adultas fueron colocadas en frascos de vidrio de medio litro de capacidad, tapados con tela de voile. En el interior, un trozo de papel arrugado proporcionó puntos de apoyo para la construcción de los refugios. La alimentación consistió en *Musca domestica* y la humedad se suministró por medio de un trozo de algodón embebido en agua. La iluminación fue la natural en una habitación soleada y la temperatura ambiente se mantuvo por encima de los 20°C en invierno, llegando en ocasiones en el verano a los 35°C. Producida la dispersión de las crías, se retiró a la madre del frasco. Las crías se dejaron todas juntas hasta después de la segunda o tercera muda a contar de la dispersión, pues se comprobó que el número de sobrevivientes era mayor por este sistema que cuando se las aislaba en tubos individuales desde el principio de su vida independiente. La alimentación se hizo con *Drosophila melanogaster* en los primeros estadíos y con *Musca domestica* en los últimos. La mortalidad de los juveniles es muy grande. La experiencia se comenzó con diecisiete desoves, pero solamente se conseguieron adultos de nueve de ellos. Los juveniles son uniformemente negros, con los palpos blancos, los metatarsos I y II y todos los tarsos amarillos. Aproximadamente en la mitad de su desarrollo, empiezan a esbozarse en las hembras las bandas o manchas que caracterizarán su patrón de diseño. En cada muda se producen pequeñas modificaciones pero no son de importancia. Los machos

subadultos se reconocen por los palpos dilatados; su color es negro, cubierto por pelitos negros en el opistosoma y negros y blancos en el prosoma.

Los dibujos de las figuras 1 a 8 son esquemáticos; puede haber pequeñas modificaciones en la forma y dimensión de las manchas o bandas. El colorido deriva del color del tegumento más los pelos que lo cubren; puede observarse correctamente solo en los primeros días después de la exuviación, ya que los pelos se desprenden fácilmente. En los ejemplares vivos, el dorso de prosoma y opistosoma se pela por el hábito de abrirse camino por pasajes estrechos, empujando frontalmente hacia adelante y arriba. Los animales preservados pierden los pelos con los años o por fallas en la fijación y además, los colores se alteran con el alcohol.

El tegumento es negro en los especímenes vivos y se vuelve pardo en alcohol. En el prosoma pueden existir áreas más claras, en forma de bandas laterales o como una herradura detrás de la región cefálica. En el opistosoma pueden haber bandas o manchas donde el tegumento es translúcido (en alcohol blanquecino o amarillento). Los pelos son del tipo "plumoso" con brillo de seda, de colores negro, pardo oliváceo, blanco, amarillo, anaranjado y rojo. Los pelos negros se implantan siempre sobre el tegumento negro. Los pelos de color pueden estar sobre áreas negras o claras, en cuyo caso el colorido resultante es diferente. Por ejemplo las cuatro manchas del opistosoma P-1 (Fig. 8) son de color rojo brillante, porque los pelos rojos se implantan sobre tegumento amarillo. En cambio, en el opistosoma "O", el dorso es negro cubierto por pelos rojos y el efecto final es rojo oscuro, apagado. En los machos el diseño es producto de bandas o manchas de pelos blancos, amarillentos o pardo oliváceo, sobre el tegumento uniformemente negro.

Resultados.—Para cada experiencia se menciona el ejemplar madre con su número de colecta, el total de crías del desove y el de los especímenes que llegaron a la madurez. Los machos de todas las experiencias son iguales y se describen en la parte correspondiente a *Phiale tristis*.

Experiencia N° 1 (Fig. 1)—Madre N° 642: Tegumento negro cubierto por pelos negros; tegumento de las bandas y manchas amarillo, con pelos amarillos. Pata I anaranjada; fémur negro; patella parda.

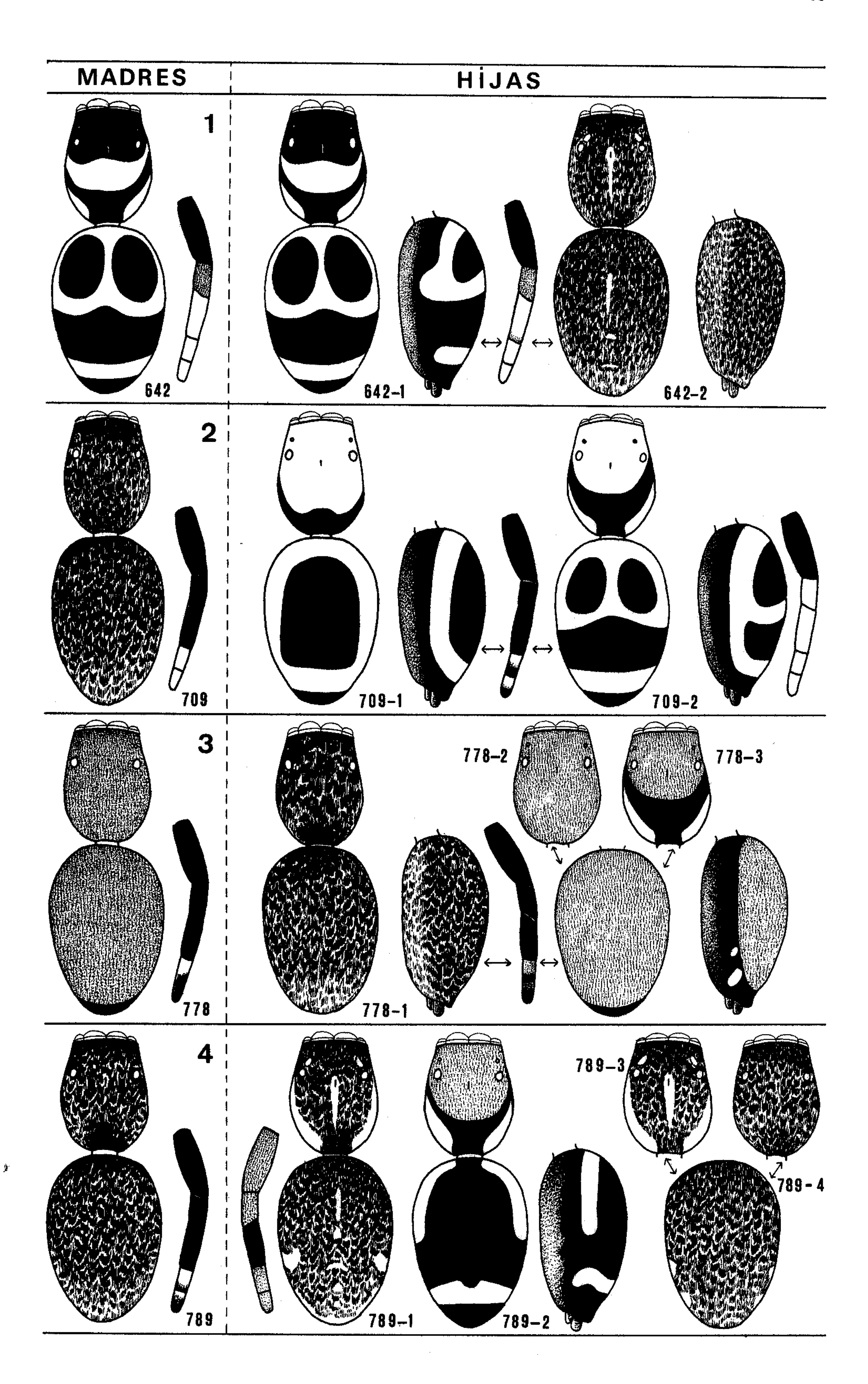
Crías: total 23. Machos: 4. Hembras:642-1, como la madre (2 ejemplares). Hembras: 642-2, prosoma con tegumento negro, cubierto por pelos negros y blancos, mezclados en mechoncitos; predominio de pelos negros en la región cefálica y de pelos blancos en el margen. En el declive torácico, una banda longitudinal de pelos blancos. Opistosoma con tegumento negro, con pelos negros y blancos mezclados en mechoncitos. Pata I anaranjada, fémur y extremo de la tibia, negros.

Experiencia N° 2 (Fig. 2)—Madre N° 709: tegumento negro, cubierto por pelos negros y blancos, mezclados en mechoncitos. Pata I negra, metatarsos y tarsos amarillos.

Crías: total 31. Machos: 5. Hembras: 709-1, prosoma con tegumento negro, el dorso densamente cubierto por pelos blancos. Opistosoma con tegumento negro con pelos negros; banda ancha de tegumento amarillo cubierta por pelos blancos. Pata I negra; metatarso y tarso amarillos, con ápices pardos (6 ejemplares). Hembra: 709-2, prosoma con tegumento negro; región cefálica y bandas laterales de pelos amarillos. Opistosoma, tegumento negro con pelos negros; bandas amarillas con pelos amarillos. Pata I pardo claro; fémur negro (2 ejemplares inmaduros).

→

Figs. 1-4.—*Phiale tristis*: Resultado de las experiencias de cría N° 1 a 4. Ver explicación en el texto.


MADRES
HIJAS
1
642
642-1
642-2
2
709
709-1
709-2
3
778
778-1
778-2
778-3
4
789
789-1
789-2
789-3
789-4

Experiencia Nº 3 (Fig. 3)–Madre Nº 778: prosoma con tegumento negro cubierto por pelos rojos. Opistosoma negro, dorso con pelos rojos, lados con pelos negros y un par de manchas apicales de pelos blancos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro.

Crías: total 11. Machos: ninguno. Hembras: 778-1, tegumento negro, cubierto por pelos negros, blancos y rojos, mezclados en mechoncitos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro (3 ejemplares). Hembras: 778-2, como la madre (3 ejemplares). Hembras: 778-3, prosoma con tegumento negro, región cefálica con pelos rojos; bandas marginales de pelos blancos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro. Opistosoma como la madre (2 ejemplares).

Experiencia Nº 4 (Fig. 4)– Madre Nº 789: tegumento negro, cubierto por pelos negros y blancos, mezclados en mechoncitos. Pata I negra; metatarso y tarso amarillos, con ápices pardos.

Crías: total 26. Machos: 10. Hembras: 789-1, prosoma con tegumento negro, cubierto por pelos negros y amarillos, mezclados en mechoncitos; banda torácica media y bandas marginales de pelos amarillos. Opistosoma, tegumento negro con pelos negros y amarillos, mezclados. Los pelos amarillos se concentran hacia el ápice, formando grandes manchas laterales y cuatro manchas dorsales en forma de triángulo. Pata I parda; tibia negra (3 ejemplares). Hembras: 789-2 prosoma con tegumento negro; región cefálica cubierta por pelos rojos, bandas marginales de pelos blancos. Opistosoma con tegumento negro con pelos negros; bandas amarillas con pelos rojos. Pata I pardo oscuro; metatarso y tarso pardo claro (1 ejemplar). Hembras: 789-3, prosoma con tegumento negro cubierto por pelos negros y blancos, mezclados en mechoncitos; banda torácica media y bandas laterales de pelos blancos. Opistosoma con tegumento negro, con pelos negros y blancos mezclados en mechoncitos y dos pares de manchas laterales subapicales de pelos blancos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro (2 ejemplares). Hembras: 789-4, prosoma con tegumento negro, con pelos negros y blancos mezclados en mechoncitos. Opistosoma y patas como el anterior (3 ejemplares).

Experiencia Nº 5 (Fig. 5)–Madre Nº 649: prosoma con tegumento negro cubierto por pelos rojos. Opistosoma con tegumento negro, cubierto por pelos negros; banda basal amarilla, cubierta por pelos anaranjados. Pata I anaranjada; tibia negra.

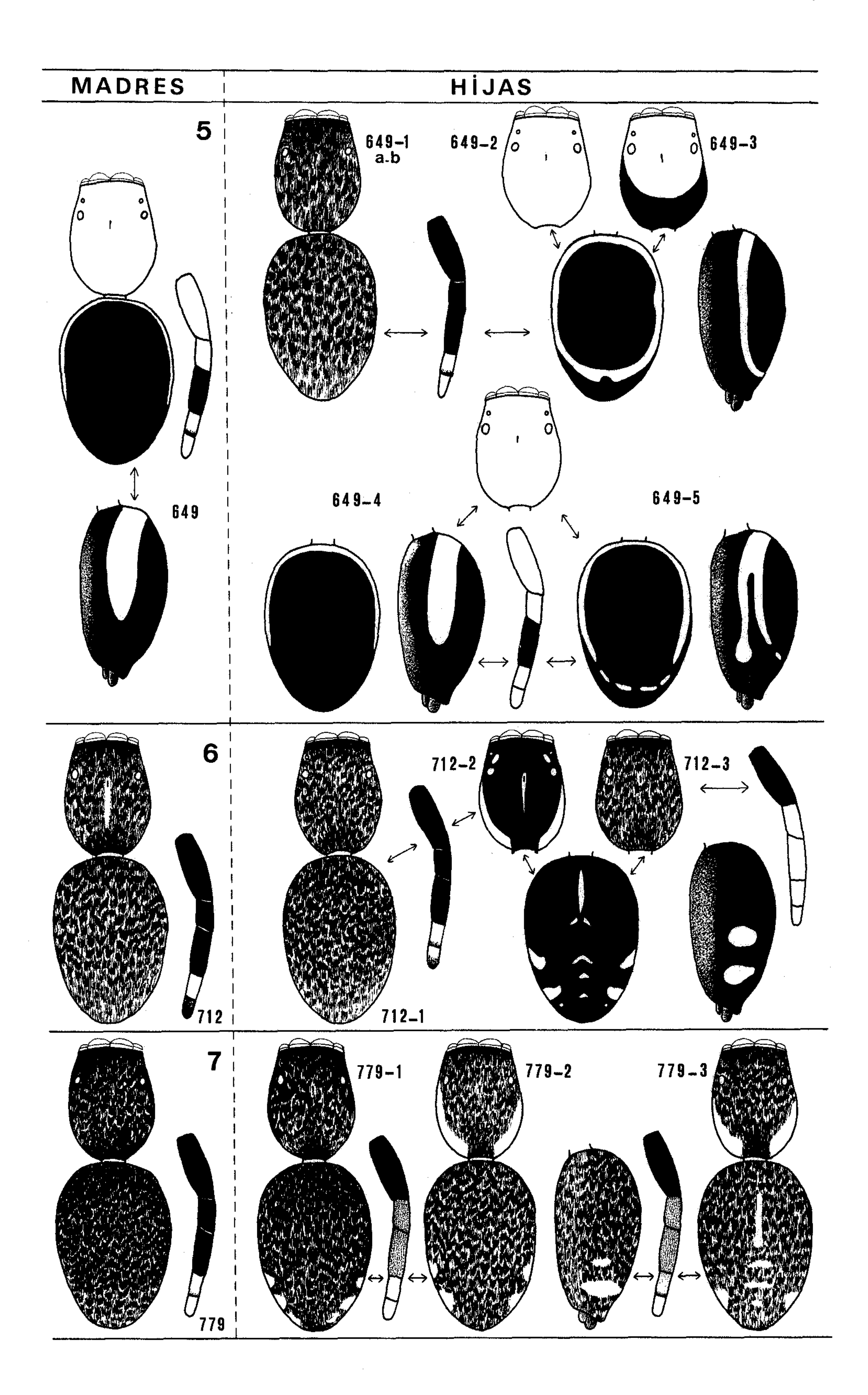
Crías: total 33. Machos: 12. Hembras: 649-1 (a), tegumento negro, con pelos negros y amarillos mezclados en mechoncitos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro (4 ejemplares). (b), el mismo diseño, pero pelos blancos en lugar de amarillos (1 ejemplar). Hembras: 649-2, prosoma con tegumento negro, cubierto por pelos rojos. Opistosoma con tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos anaranjados (1 ejemplar). Hembras: 649-3, prosoma con tegumento negro con pelos negros; región cefálica con pelos rojos. Opistosoma como el anterior (1 ejemplar). Hembras: 649-4, prosoma con tegumento negro cubierto por pelos rojos; opistosoma como la madre (5 ejemplares). Hembras: 649-5, opistosoma con tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos anaranjados. Pata I anaranjada; tibia negra (2 ejemplares).

Experiencia Nº 6 (Fig. 6)–Madre Nº 712: tegumento negro, con pelos negros y blancos mezclados en mechoncitos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro.

Crías: total 40. Machos: 6. Hembras: 712-1, como la madre (13 ejemplares). Hembras: 712-2, prosoma con tegumento negro cubierto por pelos negros; banda torácica media,

→

Figs. 5-7.–*Phiale tristis*: Resultado de las experiencias de cría Nº 5 a 7. Ver explicación en el texto.


MADRES
HIJAS
5
649-1
a.b
649-2
649-3
649
649-4
649-5
6
712-2
712-3
712
712-1
7
779-1
779-2
779-3
779

bandas marginales y manchas entre los ojos laterales, con pelos blancos. Opistosoma, tegumento negro con pelos negros; manchas blanquecinas con pelos blancos. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro (2 ejemplares). Hembras: 712-3, prosoma con tegumento negro, con pelos negros y escasos pelos blancos, mezclados en mechoncitos. Pata I anaranjada; fémures negros (1 ejemplar).

Experiencia Nº 7 (Fig. 7)–Madre Nº 779: tegumento negro, con pelos negros y blancos, mezclados en mechoncitos. Pata I negra; metatarso y tarso amarillos.

Crías: total 17. Machos: 5. Hembras: 779-1, tegumento negro, con pelos negros, blancos y escasos rojos, mezclados en mechoncitos; en el ápice del opistosoma, dos pares de manchas de pelos blancos. Pata I pardo claro; fémur negro. (2 ejemplares). Hembras: 779-2, prosoma con tegumento negro, cubierto por pelos negros, blancos y rojos mezclados; bandas marginales de pelos blancos. Opistosoma con tegumento negro, con pelos negros, blancos y rojos mezclados; apicalmente dos pares de manchas de pelos blancos salpicadas con escasos pelos rojos (2 ejemplares). Hembras: 779-3, prosoma como el anterior. Opistosoma con tegumento negro cubierto de pelos negros, blancos y rojos, y además con escasos pelos amarillos y anaranjados, todos mezclados. En los costados, apicalmente, dos pares de manchas y en el dorso una banda y dos triángulos de pelos blancos salpicados con escasos rojos. Pata I parda; fémur negro; metatarso y tarso amarillos (2 ejemplares).

Experiencia Nº 8/–Madre Nº 777: tegumento negro cubierto por pelos negros y blancos mezclados en mechoncitos.

Crías: total 31. Machos: 7. Hembras: 777-1, como la madre (2 ejemplares). Hembras: 777-2, tegumento negro, cubierto por pelos negros y amarillos, mezclados en mechoncitos (2 ejemplares). Hembras: 777-3, como 712-3 (2 ejemplares inmaduros).

Experiencia Nº 9–Madre Nº 795: tegumento negro, con pelos negros y bancos, mezclados en mechoncitos.

Crías: total 10. Machos: 1. Hembras: ninguna.

Discusión.–Los resultados obtenidos concuerdan con la definición de polimorfismo: presencia de dos o más formas o variantes sincrónicas y simpátridas, que son discontínuas (es decir, no pasan gradualmente de unas a otras) y en tal proporción que la más rara de ellas no puede ser mantenida solamente por mutación recurrente (Ford 1940, 1945, 1953).

En el caso de *Phiale tristis*, los machos son monomórficos y las hembras polimórficas, lo que evidencia un polimorfismo controlado por el sexo.

El recuento de las variantes observadas demuestra que la más común es la de tegumento negro cubierto por pelos negros y blancos mezclados. Todos los ejemplares adultos comprendidos en esta experiencia (madres y crías) fueron medidos, su quetotaxia anotada, los epiginos aclarados y dibujados. Este estudio demostró que las diferencias morfológicas son mínimas, las proporciones de las partes son constantes y las estructuras genitales tienen leves modificaciones individuales (Figs. 25-27). Por lo tanto, el polimorfismo es solamente cromático.

*El polimorfismo en otras especies de **Phiale** del grupo **mimica**.*–El estudio de colecciones que abarcan amplias áreas de América, así como de los ejemplares típicos de especies antiguas, no mencionadas desde su descripción, permitió delimitar cinco especies estrechamente relacionadas, en todas las cuales está presente el polimorfismo cromático controlado por el sexo. La gran variedad de formas encontradas surge en parte de las posibles combinaciones entre los diseños y colores de los prosomas con las de los opistosomas. En la figura 8 y su leyenda se ilustran y describen las variantes polimórficas

observadas; en la descripción de cada especie se enumeran las formas halladas. Muchas de las variantes son comunes a las cuatro especies (de *P. bulbosa* no se conocen las hembras) y aunque no se han hecho experiencias de cría con *P. crocea, P. mimica* y *P. ortrudae*, creo que no hay dudas sobre la corrección del criterio empleado. En ejemplares conservados, se han localizado veintidos variantes en *P. crocea*, doce en *P. mimica* y cuatro en *P. ortrudae* (se dispuso unicamente del lote típico). La distribución de las especies se indica en la figura 9. El material estudiado debe considerarse escaso para arribar a una conclusión sobre el tipo de polimorfismo involucrado pero es suficiente como para demostrar su existencia en el grupo. Nada puede adelantarse sobre su significado y su posible valor adaptativo o selectivo. Toda conclusión en ese sentido requeriría una nueva línea de experimentación.

El polimorfismo en especies de otros géneros y familias.–Existen en la literatura menciones sobre variantes en el patrón de diseño y colorido de diversas especies de arañas, pero pocas veces hay referencias concretas o pruebas de que la causa sea el polimorfismo.

En *Phidippus audax* (Salticidae) han sido notadas diferencias en el colorido debido a diferente distribución de las manchas y al color de los pelos escamosos (Taylor y Peck 1975, Hill 1978). Los ejemplares del sur son más vivamente coloreados que los del norte, pero no ha podido discernirse un patrón definido.

Parecidas variaciones han sido descriptas para diversas especies de Araneidae: *Eustala anastera* y *E. cepina* parecen presentar tres "formas" de colorido (Levi 1977); *Larinia directa* también tiene tres coloraciones posibles (Levi 1975a); *Araneus illaudatus* muestra tan grandes diferencias de tamaño entre individuos de un mismo sexo que Levi (1975b) se pregunta si puede tratarse de un polimorfismo genéticamente determinado para la proporción de crecimiento. En *Gasteracantha versicolor* y en *Isoxya tabulata* (Araneidae) Emerit (1969, 1973) ha hallado marcadas variaciones en el colorido, debido a la diferente extensión de las áreas melánicas.

Platnick y Shadab (1975) suponen que *Gnaphosa fontinalis* (Gnaphosidae) es una especie polimórfica, ya que hay variaciones en los genitales de ambos sexos que se corresponden con diferentes patrones de colorido.

En *Steatoda* (Theridiidae) Levi (1959) ha hecho un estudio de las variaciones en los genitales de machos y hembras y en los diseños del opistosoma. Parece haber varias especies involucradas y clines geográficos para ciertos caracteres.

Enoplognatha ovata (Theridiidae) según Levi (1957) presenta gran variación individual en palpos, epiginos y coloración. Ejemplares de esta especie fueron criados por Seligy (1969, 1971) quien comprobó que hay tres variantes de color que aparecen en la descendencia de un mismo cocon. Según Tweedie (1970) las proporciones en que estas formas se presentan, demuestran que el carácter que las controla depende de dos genes alelomorfos.

En una Oxyopidae, *Oxyopes papuanus* y una Zodariidae, *Storena annulipes* Kolosvary (1932) halló un elevado número de variaciones en el colorido del opistosoma.

En Pisauridae, Blandin (1977) menciona la existencia de polimorfismo en *Chiasmopes lineatus* y *Rothus purpurissatus*. La primera de estas especies presenta por lo menos tres tipos de ornamentación, presentes en ejemplares de la misma localidad. *R. purpurissatus* tiene variaciones en el patron de colorido de ambos sexos, que ha hecho que seis formas fueran descriptas como especies.

Afropisaura valida muestra también gran variación en la ornamentación, con dos casos extremos, vinculados por una serie de formas intermedias (Blandin 1976).

Fig. 8.–Variantes polimórficas de especies de *Phiale* del grupo *mimica*:

A, macho, prosoma negro con manchas de pelos blancos. Opistosoma negro, cubierto dorsalmente por pelos pardos o pardo-oliváceos; bandas laterales y banda dorsal de pelos blancos amarillentos.

B-P, Opistosomas de hembras. B y C, tegumento negro con pelos negros; bandas con tegumento y pelos amarillos.

D y E, tegumento negro con pelos negros; bandas con tegumento amarillo cubierto de pelos anaranjados.

F, tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos anaranjados.

G-1, tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos blancos.

G-2, tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos anaranjados.

G-3, tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos amarillos.

H, tegumento negro con pelos negros; banda y pelos amarillos.

I, tegumento negro con pelos negros; banda amarilla con pelos anaranjados.

J, tegumento negro con banda amarilla, todo cubierto por pelos rojos.

K, tegumento negro con pelos negros; bandas amarillas con pelos rojos.

L, tegumento negro con pelos negros; bandas amarillas con pelos anaranjados.

M-1, tegumento negro, con pelos negros y blancos, mezclados en mechoncitos.

M-2, tegumento negro, con pelos negros y amarillos, mezclados.

M-3, tegumento negro, con pelos negros, blancos y rojos, mezclados.

M-4, tegumento negro, con pelos negros, blancos, amarillos, anaranjados y rojos, mezclados.

N, tegumento negro con pelos negros; bandas y manchas blanquecinas con pelos blancos.

O, tegumento negro, el dorso cubierto por pelos rojos que a veces cubren también los costados. Otros ejemplares con pelos negros y dos pares de manchas apicales de pelos blancos en los costados.

P-1, tegumento negro con pelos negros; manchas amarillas con pelos rojos.

P-2, tegumento negro con pelos negros; manchas amarillas con pelos anaranjados.

P-3, tegumento negro con pelos negros; manchas amarillas con pelos amarillos.

1-20, Prosomas de hembras. 1, tegumento negro con pelos negros; bandas laterales y media pardo claro con pelos amarillos.

2, tegumento negro con pelos negros; banda media pardo claro con pelos amarillos.

3, tegumento negro, totalmente cubierto por pelos blancos.

4, tegumento negro cubierto por pelos anaranjados.

5, tegumento negro, cubierto por pelos rojos.

6, tegumento negro, cubierto por pelos amarillos.

7, tegumento negro; región cefálica con pelos anaranjados; región torácica con pelos negros.

8, tegumento negro; r. cefálica con pelos amarillos; r. torácica con pelos negros.

9, tegumento negro; r. cefálica con pelos rojos; r. torácica con pelos negros.

10, tegumento negro; r. cefálica con pelos blancos; r. torácica con pelos negros.

11, tegumento negro; r. cefálica con pelos blancos; r. torácica con pelos negros y blancos, mezclados.

12, tegumento pardo o negro; r. cefálica con pelos rojos; bandas marginales con pelos blancos.

13, tegumento pardo o negro; r. cefálica y bandas marginales con pelos amarillos.

14, tegumento negro con pelos negros; bandas y manchas pardo claro con pelos blancos.

15, tegumento negro; banda media y marginales con pelos amarillos; el resto con pelos negros y amarillos mezclados.

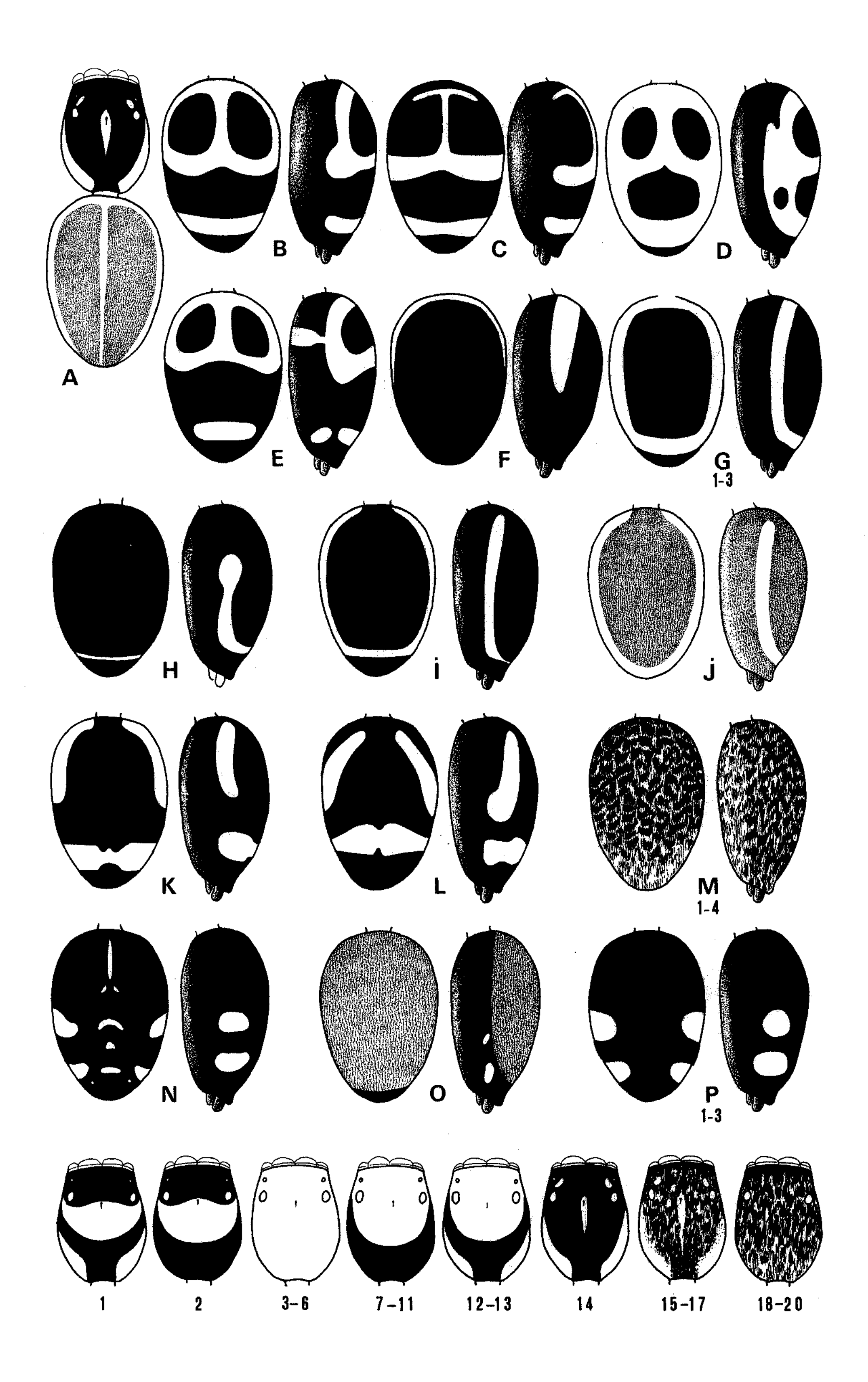
16, tegumento negro; bandas media y marginales con pelos blancos; el resto con pelos negros y blancos mezclados.

17, tegumento negro; bandas marginales con pelos amarillos; el resto con pelos negros, amarillos y rojos, mezclados.

18, tegumento negro, con pelos negros y blancos, mezclados.

19, tegumento negro, con pelos negros y amarillos, mezclados.

20, tegumento negro, con pelos negros, blancos y rojos, mezclados.


A
B
C
D
E
F
G
1-3
H
i
j
K
L
M
1-4
N
O
P
1-3
1
2
3-6
7-11
12-13
14
15-17
18-20

SEGUNA PARTE: TAXONOMIA

Métodos.—Las medidas se dan en milimetros y se han tomado según procedimientos explicados en un trabajo anterior (Galiano 1963). Se han agregado algunas medidas de los palpos (Fig. 10) y se han hallado las relaciones entre ellas, que tienen utilidad para el reconocimiento de las especies (Tabla 1).

Los colores que se describen, salvo los de *P. tristis*, son de ejemplares conservados en alcohol. La quetotaxia se indica según el sistema propuesto por Platnick y Shadab (1975). Las abreviaturas son las siguientes: D = dorsal, V = ventral, p y P = prolateral, r y R =

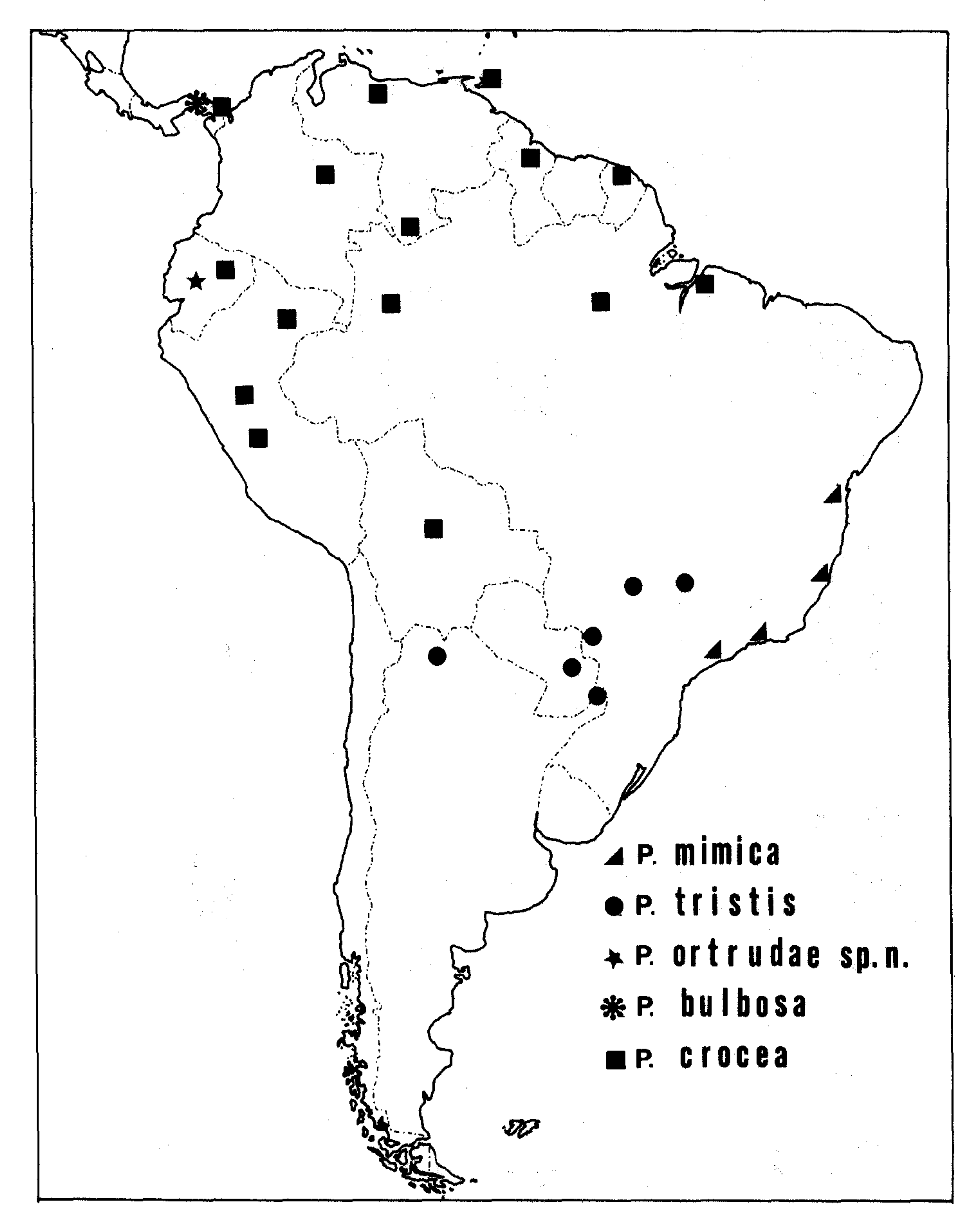


Fig. 9.—Distribución de las especies de *Phiale* del grupo *mimica*.

retrolateral, O.L.A., O.M.A. y O.L.P. ojos laterales anteriores, medios anteriores y laterales posteriores, respectivamente.

Material.–Los ejemplares de *P. tristis* estudiados provienen en parte de las colecciones ya existentes y en parte de las crías realizadas en el laboratorio. Todos los especímenes de las otras especies pertenecen a las colecciones de los siguientes museos e institutos: British Museum (Natural History) (B.M.N.H.); Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass., U.S.A. (M.C.Z.); Museum für Naturkunde, Humboldt Universität, Berlin DDR (M.N.B.); Muséum National D'Histoire Naturelle, Paris, Francia (M.N.H.N.); Museu Nacional de Rio de Janeiro, Brasil (M.N.R.J.); Museu de Zoologia de la Universidade de São Paulo, Brasil (M.Z.S.P.); Institut Zoologique, Académie des Sciences, Warszawa, Polonia (I.Z.P.); Museo de La Plata, R. Argentina (M.L.P.); Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires, R. Argentina (M.A.C.N.).

ESPECIES DE *PHIALE* DEL GRUPO *MIMICA*

Diagnosis.–Palpo del macho robusto; fémur grueso y curvo; tarso con una prolongación dorsal basal cónica; bulbo globoso; estilo largo, delgado, recto o levemente curvo, dirigido directamente hacia el ápice del cymbium. Epigino: placa semicircular, con bolsillo mediano posterior; de cada lado, un canal curvo que termina adelante en el orificio de entrada; espermatecas esféricas, posteriores; conductos anchos de paredes gruesas, levemente sinuosos. Especies con polimorfismo controlado por el sexo, con machos monomórficos y hembras polimórficas.

Descripción.–Largo total: macho 5,58-8,77; hembras 6,38-12,63. Area ocular más ancha que larga. En los machos y en el 71,8 % de las hembras es más ancha adelante que atrás. Del resto de las hembras, 21,1 % tiene el área paralela y 7,1 % más ancha atrás. En este último caso se trata siempre de ejemplares de gran tamaño. Ojos de la segunda hilera más cerca de los O.L.A. Altura del clípeo, un tercio o un cuarto del diámetro de los O.M.A.; color anaranjado, glabro en las hembras y con barba de pelos blancos o amarillos en los machos. Quelíceros verticales; promargen con dos dientes, retromargen con uno: cara anterior aplanada y estriada transversalmente en los machos, con base prominente en las hembras. Largo relativo de las patas en ambos sexos IV-III-I-II. Quetotaxia más común: machos, fémur I, II D 1-1-1, P 2, R 1-2; III D 1-1-1, P 1-2, R 1-2; IV D 1-1-1, P

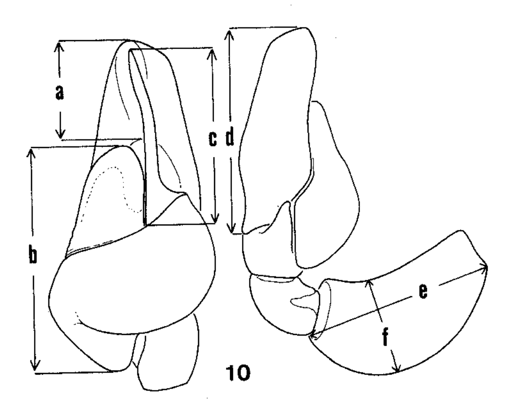


Fig. 10.–Medidas del palpo: a=largo del ápice del cymbium, b=largo del bulbo, c=largo del estilo, d=largo del cymbium, e=largo del fémur, f=ancho del fémur.

Tabla 1.–Especies de *Phiale* del grupo *mimica*. Relaciones entre las medidas del palpo: a=largo del ápice del cymbium, b=largo del bulbo, c=largo del estilo, d=largo del cymbium, e=largo del fémur, f=ancho del fémur, $\bar{X}$=media, S.D.=desviación standard, N=número de ejemplares, L.V.=límites de la variación.

ESPECIES	RELACIONES				
	f/e	e/d	c/b	a/c	b/d
P. mimica	$\bar{X}$: 52.3 S.D. 1.32 N: 13 L.V. 50-54	$\bar{X}$: 91.5 S.D. 4.94 N: 13 L.V. 87-105	$\bar{X}$: 66.6 S.D. 2.67 N: 12 L.V. 62-71	$\bar{X}$: 58.9 S.D. 3.44 N: 12 L.V. 55-65	$\bar{X}$: 74.3 S.D. 3.61 N: 13 L.V. 71-84
P. crocea	$\bar{X}$: 48.7 S.D. 2.22 N: 9 L.V. 47-54	$\bar{X}$: 80.6 S.D. 2.06 N: 9 L.V. 78-84	$\bar{X}$: 87 S.D. 5.72 N: 9 L.V. 77-95	$\bar{X}$:60.4 S.D. 2.12 N: 9 L.V. 57-63	$\bar{X}$: 69.3 S.D. 4.87 N: 9 L.V. 64-81
P. tristis	$\bar{X}$: 47.2 S.D. 2.55 N: 21 L.V. 43-53	$\bar{X}$: 87.8 S.D. 6.06 N: 20 L.V. 75-95	$\bar{X}$: 78.4 S.D. 5.17 N: 22 L.V. 71-88	$\bar{X}$: 57.7 S.D. 3.87 N: 22 L.V. 51-67	$\bar{X}$: 74 S.D. 3.08 N: 22 L.V. 68-79
P. ortrudae	$\bar{X}$: 45 S.D. 3 N: 3 L.V. 42-48	$\bar{X}$: 95.6 S.D. 0.57 N: 3 L.V. 95-96	$\bar{X}$: 59.6 S.D. 3.21 N: 3 L.V. 56-62	$\bar{X}$: 62.6 S.D. 4.61 N: 3 L.V. 60-68	$\bar{X}$: 82.6 S.D. 0.57 N: 3 L.V. 82-83
P. bulbosa	55.7	-	72	63	73

1-2, R 2. Patella I P 1; II, III, IV P 1, R 1. Tibia I P 1-1, R 1-1, V 2-2-2; II P 1-1-1, R 1-1-1, V 2-2-2; III, IV D 1, P 1-1-1, R 1-1-1, V 2-2. Metatarso I P 1, R 1, V 2-2; II P 1-1, R 1-1, V 2-2; III P 1-2, R 1-1-2, V 2-2; IV P 1-1-2, R 1-1-2, V 2-2. Hembras, fémur I D 1-1-1, P 2; II D 1-1-1, P 2, R 2; III D 1-1-1, P 1-2, R 1; IV D 1-1-1, P 1 R 1. Patella II P 1; III, IV P 1, R 1. Tibia I P 1-1, V 2-2-2; II P 1-1, V 1r-2-2; III, IV P 1-1-1, R 1-1-1, V 1p-2. Metatarso I, II V 2-2; III P 1-2, R 1-1-2, V 2-2; IV P 1-1-2, R 1-1-2, V 2-2. Pequeñas variaciones aparecen en ejemplares de todas las especies. Las más frecuentes son: machos, patella I, P 1, R 1. Tibia II P 1-1, R 1-1, V 1p-2; III, IV sin dorsal; P 1-1-1-1, R 1-1-1-1, en dos filas. Metatarso I P 1-1, R 1-1. Hembras, patella I P 1. Tibia I P 1; II V 2-2-2. En ambos sexos hay pequeñas variaciones en las apicales de los fémures. Palpo del macho con el fémur relativamente corto, grueso y curvado; tibia con apófisis retrolateral cónica levemente flexuosa; cymbium con una proyección basal cónica que se apoya en el dorso de la tibia. Bulbo globoso, con una prolongación cónica basal retrolateral; parte media atravesada por un pliegue oblicuo. Estilo implantado en prolateral superior, dirigido hacia el ápice del cymbium. Epigino: placa limitada por un borde semicircular a menudo carenado; borde posterior levemente excavado, con bolsillo mediano. De cada lado, un canal o depresión curva termina adelante en el orificio de entrada de los conductos; a veces está situado en el fondo de una fosa de bordes carenados. Conductos de las espermatecas de gruesas paredes; espermatecas esféricas, ubicadas cerca del borde posterior.

Patrones de diseño y colorido. Este carácter es igual en los machos de las cinco especies: prosoma negro, cubierto por pelos negros, excepto dos anchas bandas marginales

de pelos blancos o amarillentos, que se prolongan hacia adelante y forman la barba del clípeo. Además hay una banda torácica media y dos manchitas entre los ojos de la segunda hilera y los O.L.P., con esos mismos pelos. Opistosoma negro, dorsalmente con pelos pardos con reflejos oliváceos. A lo largo de la línea media y bordeando la base y los costados, bandas de pelos blancos o amarillentos (Fig. 8 A). Vientre negro, con un triángulo basal de pelos blancos. Esternón negro, con pelos blancos en los bordes. Quelíceros y láminas negros, pardos en los ápices. Patas con fémures negros con abundantes pelos blancos; patellas negras con pelos blancos basales; tibias negras con un anillo mediano pardo cubierto por pelos blancos; metatarsos y tarsos I y II, pardos, con manchitas basales de pelos blancos; metatarsos III y IV negros. Palpos con fémures pardo oscuro, densamente cubiertos en el dorso y en especial en el ápice, por pelos blancos; patella y tibias pardas con pelos blancos, más abundantes en patella; cymbium negro con pelos negros. Hembras con variantes polimórficas de diseño y colorido (Figs. 8 B-P). Palpos blanquecinos con pelos blancos.

Repartición.–América Central y América del Sur, hasta el norte de la R. Argentina, aproximadamente hasta los 28° S, en áreas cubiertas por selva tropical y subtropical.

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *PHIALE* DEL GRUPO *MIMICA* (EXCEPTO *P. BULBOSA*)

1. Machos 2
   Hembras 5
2. Estilo curvo 3
   Estilo recto 4
3. Estilo muy largo y delgado; cymbium largo y angosto; relación largo estilo/largo bulbo 87 ± 5.72 . . . . *P. crocea*
   Estilo más corto y ancho; cymbium corto y robusto; relación largo estilo/largo bulbo 78.4 ± 5.17 . . . . *P. tristis*
4. Estilo muy corto; relación largo estilo/largo bulbo 59.6 ± 3.21; relación ancho fémur/largo fémur 45 ± 3; apófisis tibial delgada, de ápice agudo . . . . *P. ortrudae*, n. sp.
   Estilo relativamente más largo; relación largo estilo/largo bulbo 66.6 ± 2.67; relación ancho fémur/largo fémur 52.3 ± 1.32; apófisis tibial gruesa y roma . . . . *P. mimica*
5. Orificios de las espermatecas rodeados de gruesos rebordes quitinosos 6
   Orificios sin ese reborde 7
6. Orificios muy juntos; primer tramo del conducto de la espermateca dirigido hacia adelante; borde del epigino sin carena . . . . *P. mimica*
   Orificios muy separados; conductos dirigidos directamente hacia atrás; borde del epigino carenado . . . . *P. ortrudae*, n. sp.
7. Orificios situados en el fondo de profundas fosas de borde carenado, en la mitad anterior del epigino . . . . *P. tristis*
   Orificios situados en un área deprimida, pero no en fosas, bien próximos al borde anterior del epigino . . . . *P. crocea*

Phiale tristis Mello-Leitão, 1945

Phiale tristis Mello-Leitão 1945:293 (hembra inmadura holotipo, de R. Argentina, provicia de Misiones, Pto. Victoria, col. Zenzes, N° 16.830; 7 machos de igual localidad y colector determinados por Mello-Leitão como "tipos", en M.L.P., examinados); Roewer 1954:1063.

Phiale mutilloides Mello-Leitão 1947:27, pl. 6, fig. 13 (hembra holotipo, de Brasil, Minas Gerais: Carmo do Rio Claro, col. J. C. M. Carvalho, en M.N.R.J., examinado); Roewer 1954:1061. **NUEVA SINONIMIA.**

Phiale nigrosigillata Mello-Leitão 1947:27, pl. 6, fig. 22 (hembra holotipo, de Brasil, Minas Gerais: Carmo do Rio Claro, col. J. C. M. Carvalho, en M.N.R.J., examinado); Roewer 1954:1062. **NUEVA SINONIMIA.**

Phiale rubrosericea Mello-Leitão 1947:28, pl. 6, fig. 23 (hembra holotipo, de Brasil, Minas Gerais: Carmo do Rio Claro, col. J. C. M. Carvalho, en M.N.R.J., examinado); Roewer 1954:1063. **NUEVA SINONIMIA.**

El holotipo es un juvenil sin caracteres distintivos que permitan diferenciarlo de los inmaduros de otras especies de *Phiale*. Ni la descripción ni el estudio del holotipo permiten reconocer la especie, por lo que debría declarársela *species inquirendae*. No obstante, he decidido no adoptar ese criterio, por las siguientes razones: en el Museo de La Plata existen dos tubos, uno con un macho y otro con seis, ambos con etiquetas que dicen: *Phiale tristis* typ. "Pto. Victoria, Misiones. Zenzes col." El primero de los ejemplares mencionados se halló en las colecciones del Museo de Rio de Janeiro y fue entregado posteriormente al Museo de La Plata. La localidad y el colector son los mismos que los del holotipo, por lo cual puede pensarse que todos estos especímenes integraban el lote original, remitido por M. Birabén a Mello-Leitão para su estudio. Es imposible saber las razones que llevaron a este autor a basar la especie en un juvenil de escaso desarrollo, cuando tenía a su disposición siete individuos adultos, pero pienso que existió cierta confusión ya que rotuló a todos como tipos y luego no los mencionó en la publicación.

He decidido considerar que el holotipo y los ejemplares etiquetados por el autor como "tipos" pertenecen efectivamente a la misma especie. Esto permite aplicar el nombre de *Phiale tristis* al taxon del grupo *mimica* que se distribuye por el norte y noreste de la Argentina y que en este trabajo ha sido objeto de experiencias de cría.

Se han observado cuatro hembras y un macho de Brasil, Goiaz así como los tres ejemplares típicos de *P. mutilloides, nigrosigillata* y *rubrosericea*, procedentes de Minas Gerais. El macho no se distingue de los argentinos, pero en las hembras es posible advertir una separación levemente mayor en las fosas de los epiginos (Fig. 27). Considero sin embargo, que se trata de la misma especie, por lo que se establecen las sinonimias.

Descripción.–Macho N° 7192 MACN. Largo total 6,10. Prosoma, largo 3,27; ancho 2,47; alto 1,47. Clípeo: alto 0,23. Area ocular: largo1,33; ancho de la hilera anterior 1,97; de la posterior 1,87. Ojos de la segunda hilera a los O.L.A. 0.37; a los O.L.P. 0,42. Diámetro de los O.M.A. 0,67. Palpo: estilo curvo, grueso (Figs. 15, 16). Color: como las especies del grupo.

Hembra N° 7192 MACN. Largo total 8,78. Prosoma, largo 3,67; ancho 2,87; alto 1,73. Clípeo: alto 0,17. Area ocular: largo 1,60; ancho de la hilera anterior 2,20; de la posterior 2,13. Ojos de la segunda hilera a los O.L.A. 0,30; de los O.L.P. 0 47. Diámetro O.M.A. 0,73. Epigino: placa bordeada por una carena, a menudo interrumpida en la parte anterior; en la mitad anterior del área, dos profundas fosas de borde carenado en cuyo interior se abren los orificios de entrada a los conductos (Figs. 25-27, 29).

Patrón de diseño y colorido: en los ejemplares criados en el laboratorio, se observaron las variantes polimórficas ilustradas en las Figs. 1 a 7. En especímenes de otras procedencias, las variantes polimórficas halladas son las siguientes (Fig. 8): (1) opistosoma J;

prosoma 5. Pata I anaranjada; tibia y ápice de metatarso, negros; (2) opistosoma F pero los pelos blanquecinos en lugar de anaranjados; prosoma 14; (3) opistosoma O, con pelos rojos en los costados, sin manchas blancas; prosoma 5; (4) opistosoma O; prosoma 5. Pata I parda; (5) opistosoma B; (6) opistosoma G-2; prosoma 4 (?). Pata I parda; (7) opistosoma M-2; prosoma 15; (8) opistosoma M-3; prosoma 20; (9) opistosoma P-1, y además una bandita roja longitudinal; prosoma 19. Pata I parda, tibia negra; (10) opistosoma P-2; prosoma 17. Pata I parda; (11) opistosoma P-2, pero algunos pelos amarillos mezclados con los negros; prosoma 20. Pata I parda.

Localidad típica.–R. Argentina, provincia de Misiones: Puerto Victoria.

Historia natural.–Ejemplares de ambos sexos se encuentran en el Parque Nacional de Iguazú, provincia de Misiones, R. Argentina, en primavera y verano. Las hembras capturadas en octubre son adultas y generalmente ya han sido fecundadas. Se hallan en la selva subtropical, en la vegetación lateral de caminos o senderos. Tejen refugios de seda blanca, más o menos circulares, con una, dos o tres entradas. Esta estructura es igual para los ejemplares de ambos sexos de todas las edades. Dentro del refugio mudan y desovan. En cautiverio, por razones desconocidas, cambian frecuentemente de refugio, construyendo uno nuevo algunos centímetros más lejos. Luego de mudar, algunos individuos abandonan el refugio con la exuvia adentro; otros, en cambio, expulsan la exuvia y siguen viviendo en el mismo. Los refugios que se usan para desovar tienen las paredes muy gruesas, opacas, por aplicación de más capas de seda. Las hembras realizan un solo desove en cada refugio. Se encierran con los huevos hasta que las crías eclosionan. Cuando las arañitas abandonan el cocon, permanecen por un tiempo dentro del nido, y la madre sale para alimentarse y vuelve a entrar. El refugio es abandonado totalmente cuando todas las crías se dispersan. En el laboratorio, los primeros ejemplares que llegan a adultos son siempre machos. Sin embargo, hay algunos machos de desarrollo lento, que alcanzan la madurez después que la mayoría de las hembras. En su ambiente natural, los juveniles pasan el invierno en pequeños refugios de seda y maduran al llegar la primavera.

Distribución.–R. ARGENTINA: *provincia de Misiones*; Parque Nacional Iguazú, Puerto Libertad, General Belgrano, Puerto Victoria, Puerto Esperanza, Piñalitos, Santa María, 2 de Mayo: *Provincia de Salta*; Pocitos, Urundel; *Provincia de Jujuy*; Ledesma. BRASIL: *Goiaz*; Yataí: *Minas Gerais*; Carmo do Rio Claro: *Mato Grosso*; Campo Grande, Rio Amambay. PARAGUAY: *Depto. San Pedro*; San Estanislao: *Depto. Concepción*; Rio Aquidabán.

Phiale mimica (C. L. Koch. 1846)

Plexippus mimicus C. L. Koch 1846:111, pl. cccl, f. 1173 (hembra holotipo de Brasil, S. Paulo, Kat. Nº 1752 en M.N.B., examinado); 1851:52.

Pardessus mimicus Peckham y Peckham 1896:36, pl. 3, f. 1-lb; 1901:302.

Phiale mimica Simon 1903:695, 701, 702, 707 (n. comb.). Petrunkevitch 1911: 692. Roewer 1954: 1061. Bonnet 1958:3508. Galiano 1978: 164, f. 5, 6, 12, 13.

Euophrys bella C. L. Koch 1846:203, pl. ccclxv, f. 1250 (macho holotipo de Brasil, Kat. Nº 1796 en M.N.B., examinado) **NUEVA SINONIMIA**

Euophrys (Freya) bella C. L. Koch 1851:66 (n. subgen.).

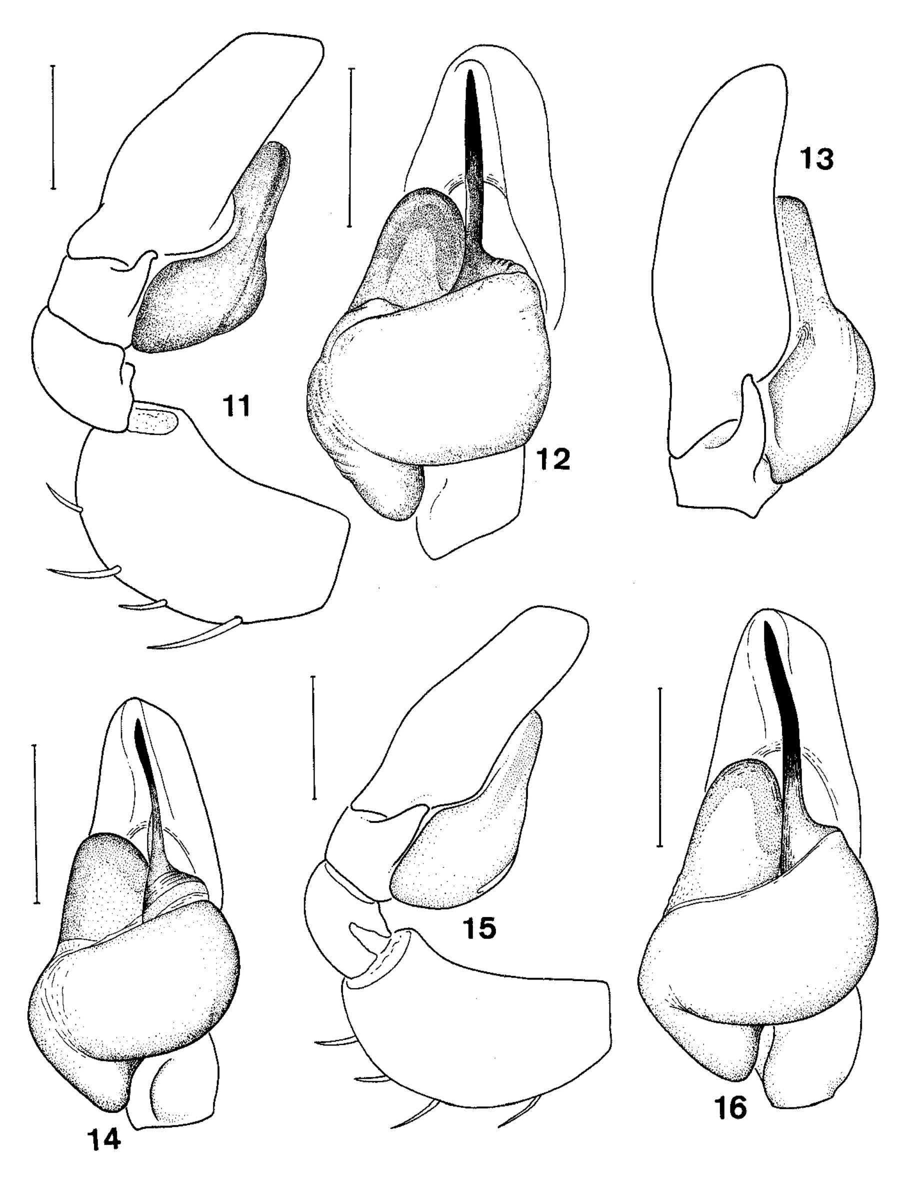
Freya bella Simon 1903:730 (n. comb.). Petrunkevitch 1911:652. Roewer 1954;1080. Bonnet 1956:1918.

La redescripción del Holotypus hembra apareció publicada en un trabajo anterior (Galiano 1978) por lo que ahora solo se describirá el macho de la especie

Descripción.–Macho E 566 (M.Z.S.P.). Largo total 8,65. Prosoma: largo 3,67; ancho 2,93; alto 1,67. Clípeo: alto 0,27. Area ocular: largo 1,50; ancho de la hilera anterior

2,10; de la posterior 2,00. Ojos de la segunda hilera, a los O.L.A. 0,40; a los O.L.P. 0,47. Diámetro O.M.A. 0,73. Palpo: fémur muy ancho; estilo recto y relativamente largo. (Figs. 11, 12).

Patrón y diseño de colorido: como en los machos del grupo. Hembras: Epigino según figuras 23 y 31. Patrón de diseño y variantes polimórficas observadas en el colorido (Fig. 8): (1) opistosoma H; prosoma 14. Pata I anaranjada; tibia, metatarso y tarso, negros; (2) opistosoma P-1; prosoma 12. Pata I pardo oscuro; metatarso amarillo; (3) opistosoma P-2; prosoma 14. Pata I negra; (4) opistosoma P-2; prosoma 16. Pata I anaranjada; fémur y tarso pardo oscuro; metatarso amarillo; (5) opistosoma M-1; prosoma 18. Pata I negra;



Figs. 11-16.–Palpos: 11 y 12, *Phiale mimica* (C. L. Koch) (holotipo de *E. bella*); 13 y 14, *P. bulbosa* (Cambridge) n. comb. (holotipo); 15 y 16, *P. tristis* Mello-Leitão. Escala=0,5mm.

metatarso y tarso pardo claro; (6) opistosoma O pero en los costados pelos rojos; prosoma 12; (7) opistosoma O; prosoma 5. Pata I parda; fémur negro; (8) opistosoma I; prosoma 15. Pata I anaranjada; tibia negra; (9) opistosoma C; prosoma 1. Pata I amarilla; fémur negro; (10) opistosoma C; prosoma 6. Pata I amarilla; tibia y tarso negros; (11) opistosoma B; prosoma 1. Pata I amarilla; fémur negro; (12) opistosoma F; prosoma 5. Pata I amarilla; tibia negra.

Localidad típica.–Brasil: São Paulo.

Distribución.–BRASIL: *Estado de São Paulo*; Faz. Ubatuba, Cantareira, Cocaia: *E. Guanabara*; Foresta de Tijuca: *E. Bahia*; Camacan, Lomanto Jr., Juçarí; *E. Espiritu Santo*; Linhares, Sooretama.

Phiale crocea C. L. Koch, 1846

Phiale crocea C. L. Koch 1846:194, pl. ccclxiv, f. 1242 (hembra holotipo de Brasil, Pará, Kat. Nº 1623, en M.N.B., examinado); 1851:59. Simon 1903:702. Petrunkevitch 1911:689. Roewer 1954:1058. Bonnet 1958:3505.

Attus obscurus Taczanowski 1872:84 (macho holotipo de Guyane Française, Cayenne, col. Jelski, Nº 61 en I.Z.P., examinado). Galiano 1966:255. ICZN 1970:100. **NUEVA SINONIMIA.**

Freya obscura Proszynski y Starega 1969:9 (n. comb.).

Evophrys obscurus Taczanowski 1879:289 (1 macho Nº 73, 2 machos Nº 22, de Perú, Amable María en I.Z.P., examinados). Petrunkevitch 1911:648. Roewer 1954:1181. Bonnet 1956:1884.

Akela obscura Caporiacco 1948:723 (n. comb.).

Chira luctuosa Simon 1902:52 (macho holotipo de Perú, Pebas, en M.N.H.N., examinado); 1903;747. Petrunkevitch 1911:611. Roewer 1954:1070 (*Shira*). Bonnet 1956:1046. Caporiacco 1954:167. **NUEVA SINONIMIA.**

Freya bulbosa Galiano 1961:186; 1963:323; 1966:255. Chickering 1946:174.

Phiale mimica Petrunkevitch 1925:82. Chickering 1946:229.

Phiale zonata Caporiacco 1947:31 (hembra sp. n.); 1948:708. Roewer 1954:1063. **NUEVA SINONIMIA.**

Descripción.–Hembra Holotypus. Prosoma: largo 3,73; ancho 2,60. Clípeo: alto 0,17. Area ocular: largo 1,50; ancho hilera anterior 2,13; de la posterior 2,10. Ojos de la segunda hilera a los O.L.A. 0,33; a los O.L.P. 0,47. Diámetro O.M.A. 0,73. Patrón de diseño y colorido: opistosoma F, prosoma 5 (Fig. 8). Patas pardas, las tibias más oscuras.

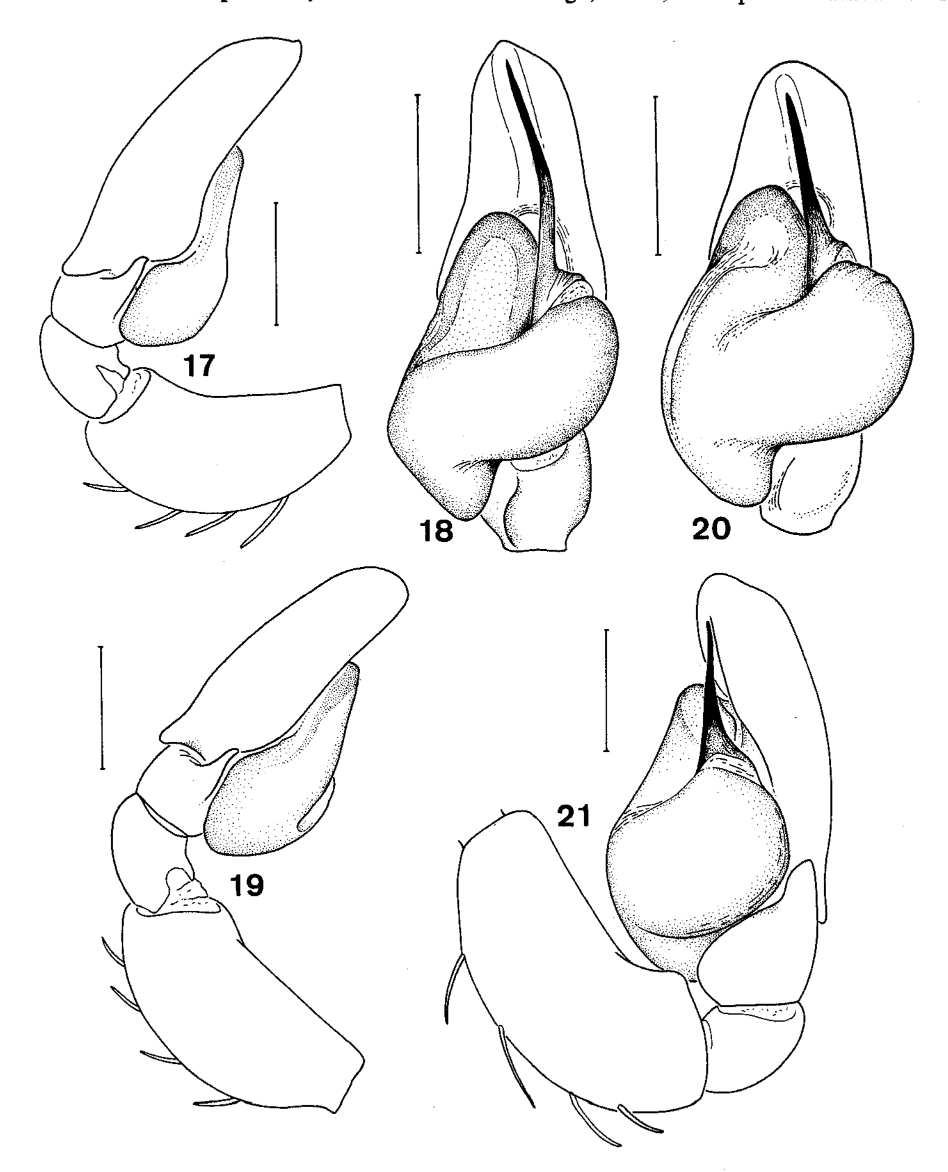
Macho Nº 7194 MACN. Largo total 6,53. Prosoma: largo 3,07; ancho 2,33; alto 1,53. Clípeo: alto 0,20. Area ocular: largo 1,27; ancho hilera anterior 1,93; hilera posterior 1,80. Ojos segunda hilera a los O.L.A. 0,33; a los O.L.P. 0,37. Diámetro O.M.A. 0,63. Palpo: estilo curvo, muy largo y delgado (Fig. 17, 18). Color: como las especies del grupo.

Hembras. Epigino según figuras 22 y 28. Patrón de diseño y colorido, variantes polimórficas observadas (Fig. 8): (1) opistosoma C; prosoma 1. Pata I anaranjada; fémur negro; tarso pardo; (2) opistosoma G-2; prosoma 4. Pata I anaranjada; tibia parda; (3) opistosoma G-2; prosoma 9. Pata I pardo oscuro; metatarso pardo claro; (4) opistosoma G-3; prosoma 8. Pata I negra; metatarso amarillo; (5) opistosoma E; prosoma 9. Pata I pardo claro; fémur y tarso, negros; (6) opistosoma J; prosoma 5. Pata I anaranjada; tibia y tarso, negros; (7) opistosoma B; prosoma 9; (8) opistosoma B; prosoma 2. Pata I amarilla; fémur y tarso, negros; (9) opistosoma B; prosoma 12. Pata I pardo claro; fémur y tarso, negros; (10) opistosoma B; pero con las bandas muy angostas; prosoma 9. Pata I anaranjada; fémures y tarsos, pardos; (11) opistosoma B; prosoma 4; (12) opistosoma B; pero con pelos anaranjados; prosoma 4. Pata I amarilla; tibia negra; (13) opistosoma N, con las manchas laterales pequeñas; prosoma 14. Pata I pardo oscuro; (14) opistosoma K; prosoma 12. Pata I pardo oscuro; metatarso y tarso pardo claro; (15) opistosoma K, pero sin las bandas basales laterales; prosoma 14. Pata I pardo oscuro; metatarso pardo claro; (16)

opistosoma P-3; prosoma 5; (17) opistosoma F; prosoma 4. Pata I anaranjada; tibia negra; (18) opistosoma M-1, con dos pares de manchas apicales de pelos anaranjados; prosoma 12. Pata I anaranjada; fémur y tarso, negros; (19) opistosoma M-2; prosoma 19. Pata I pardo oscuro; metatarso amarillo; (20) opistosoma D; prosoma 8. Pata I negra; metatarso y tarso pardo claro; (21) opistosoma O, pero los costados con pelos blancos y negros; prosoma 12. Pata I pardo oscuro; (22) opistosoma L; prosoma 12. Pata I parda; tibia negra.

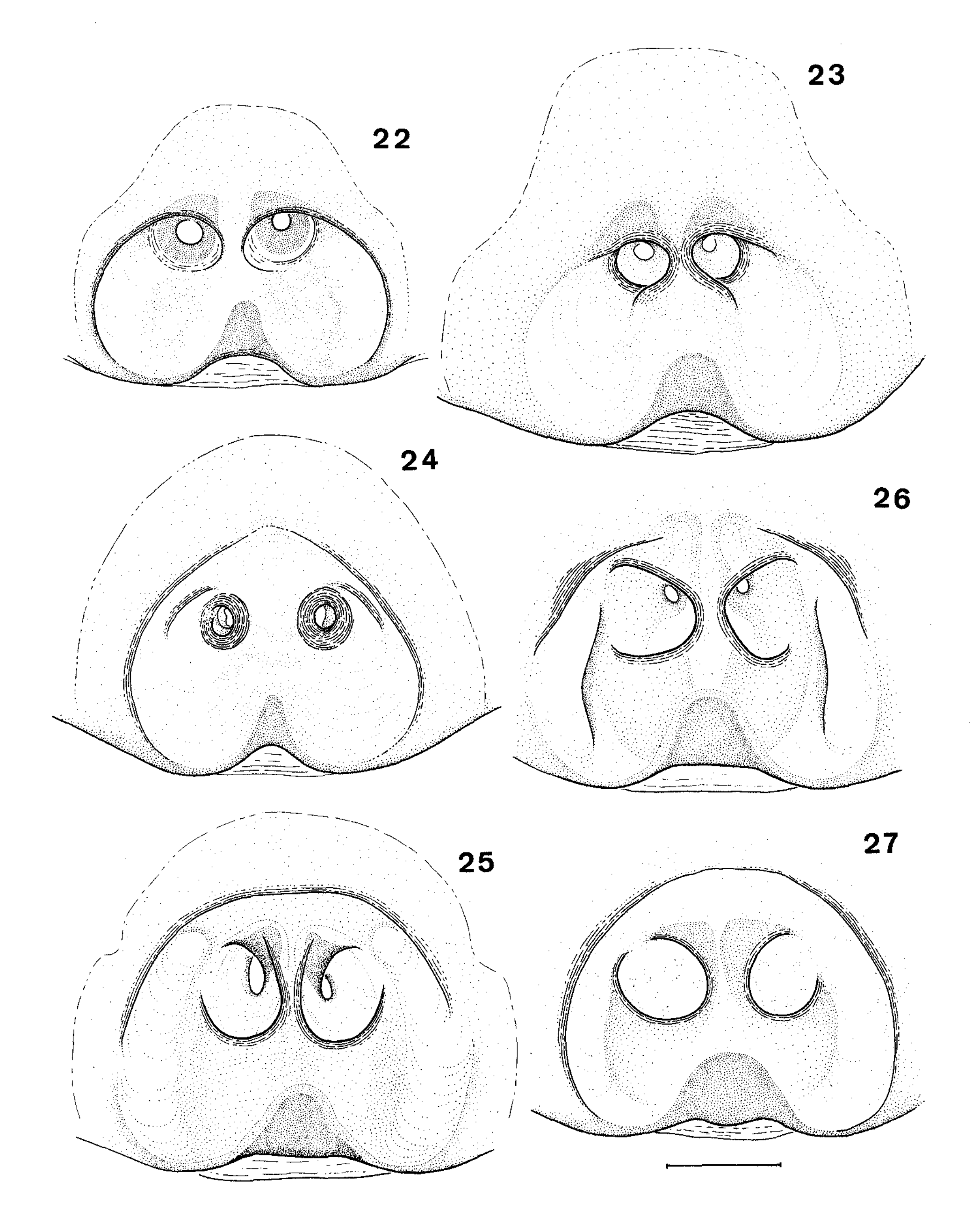
Localidad típica.–Brasil, Pará.

Observación.–En publicationes anteriores (Galiano 1961, 1963, 1966) antes de haber examinado el holotipo de *Cyrene bulbosa* Cambridge, 1901, creí que se trataba de un



Figs. 17-21.–Palpos: 17 y 18, *Phiale crocea* C. L. Koch; 19, 20 y 21, *P. ortrudae* n. sp. (holotipo). Escala=0,5mm.

sinónimo de *Attus obscurus*. Según puede verse en las Figs. 13, 14, 17 y 18, se trata de especies diferentes. La dispersión de los machos identificados como *Attus obscurus* se superpone con la de las hembras de *Phiale crocea* por lo que no vacilo en considerarlos sinónimos. *Chira luctuosa* Simon, debe también ubicarse en la sinonimia de esta especie. En 1946, Chickering creyó reconocer en los machos de Panamá a *Freya bulbosa* (Cambridge) y en las hembras a *Phiale mimica* (Koch). Observó que entre su material había



Figs. 22-27.–Epiginos: 22, *P. crocea*; 23, *P. mimica*; 24, *P. ortrudae* n. sp. (paratipo); 25, *P. tristis*; 26, *P. tristis*, variación; 27, *P. tristis* (holotipo de *P. mutilloides*). Escala=0,5mm.

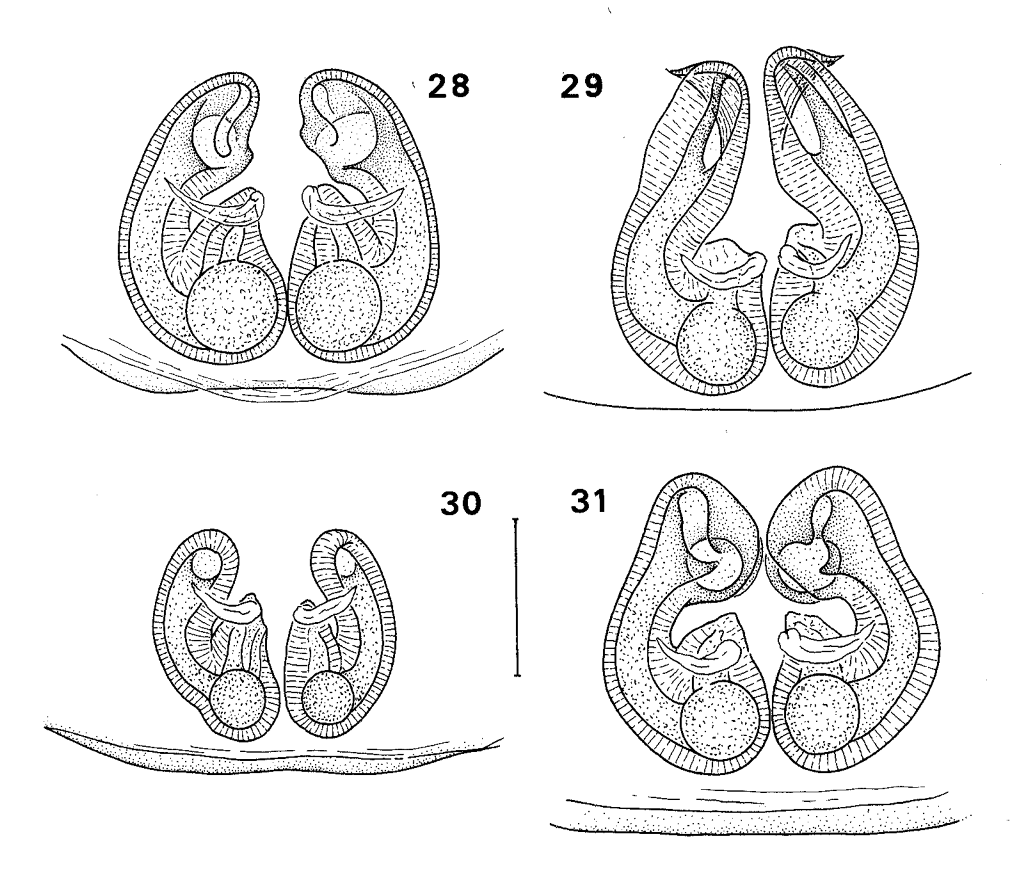
ejemplares con un patrón de diseño y colorido típico de *mimica* y de *gratiosa* además de formas intermedias, sin que existieran diferencias significativas en las estructuras fundamentales, por lo que concluyó que eran sinónimos. Sospechó también que *P. crocea* pertenecía a este taxon. Según demuestra el estudio de los ejemplares típicos de todas las especies mencionadas *Attus obscurus* y *Freya bulbosa* son distintas y los ejemplares de Panamá estudiados por Chickering son *Phiale crocea*.

Los especímenes de Bolivia se asignan a *P. crocea* con ciertas dudas, pues los epiginos presentan caracteres intermedios con *P. tristis*.

Distribución.—BRASIL: *Territorio de Amapá*; Serra do Navío: *Pará*; Belém, Santarem. GUYANA: Kartabo. GUYANE FRANCAISE: Cayenne. PERÚ: San Ramón, Tingo María, Amable María. Iquitos. VENEZUELA: *Territorio Federal de Amazonas*; Atures: *Carabobo*; San Esteban. ECUADOR: Napo. COLOMBIA: Boyacá. TRINIDAD: Port of Spain, Simla. PANAMÁ: Canal Zone. BOLIVIA: *Dto. Cochabamba*: R. Chapare.

Phiale bulbosa (F. O. P. Cambridge, 1901), n. comb.

Cyrene bulbosa F. O. P. Cambridge 1901:231, pl. 18, f, 16, 16a-d (macho holotipo de Panamá, Bugaba, col. Champion, Nº 372, en B.M.N.H., examinado).
Freya bulbosa Petrunkevitch 1911:653; 1925:81. Roewer 1954:1080. Bonnet 1956:1919.



Figs. 28-31.—Espermatecas y conductos: 28, *P. crocea*; 29, *P. tristis*; 30, *P. ortrudae* n. sp. (paratipo); 31, *P. mimica*. Escala=0,25mm.

Descripción.–Macho Holotypus. Prosoma: largo 2,83; ancho 2,17; alto 1,37. Clípeo: alto 0,17. Area ocular: largo 1,30; ancho hilera anterior 1,83; hilera posterior 1,68. Ojos de la segunda hilera a los O.L.A. 0,33; a los O.L.P. 0,40. Diámetro O.M.A. 0,67. Palpo: estilo recto, levemente más angosto en su parte media (Figs. 13,14).

Patrón de diseño y colorido: como en las especies del grupo.

Localidad típica.–Panamá: Bugaba.

Observación.–El tipo es el único ejemplar hasta ahora conocido. La estructura del palpo indica una gran proximidad con *P. mimica*, de la cual se diferencia por la forma particular del estilo. Existen tres posibilidades: (a) que se trate de una especie válida, de la cual no se ha colectado hasta ahora más que un ejemplar, simpátrida con *P. crocea* en el borde de su área de distribución; (b) que sea un individuo de *P. mimica* algo anormal, en cuyo caso el área de distribución se vería grandemente extendida, con lagunas intermedias y (c) que sea un ejemplar algo anormal de *P. mimica* y que haya un error en la indicación de la procedencia. Estas dudas podrán clarificarse cuando se obtenga más material de estudio.

Phiale ortrudae, nueva especie

Diagnosis.–se diferencia de las otras especies del grupo por tener el estilo más corto en relación a los largos del bulbo y cymbium; las hembras se distinguen por la gran distancia entre los orificios de entrada a los conductos de las espermatecas.

Descripción.–Macho Holotypus. Largo total 7,45. Prosoma: largo 3,20; ancho 2,50; alto 1,60. Clípeo: alto 0,23. Area ocular: largo 1,35; ancho hilera anterior 1,90; hilera posterior 1,77. Ojos de la segunda hilera a los O.L.A. 0,37; a los O.L.P. 0,43. Diámetro O.M.A. 0,63. Palpo: fémur relativamente delgado; bulbo muy desarrollado; estilo recto, corto; apófisis tibial delgada, de ápice agudo (Figs. 19-21). Patrón de diseño y colorido: como las especies del grupo.

Hembra Paratypus: Largo total 9,71. Prosoma: largo 3,53; ancho 2,73; alto 1,67. Clípeo: alto 0,17. Area ocular: largo 1,47; ancho hilera anterior 2,03; hilera posterior 2,00. Ojos de la segunda hilera a los O.L.A. 0,37; a los O.L.P. 0,47. Diámetro de O.M.A. 0,67. Epigino: orificios de las espermatecas rodeados de gruesos rebordes quitinosos; muy separados entre si; conductos dirigidos directamente hacia atrás (Figs. 24, 30). Patrón de diseño y colorido, variantes polimórficas observadas (Fig. 8): (1) opistosoma M-1; prosoma 18. Pata I pardo oscuro, metatarso amarillo; (2) opistosoma M-1; prosoma 16. Pata I anaranjada; fémur y tarso negros; metatarso amarillo; (3) opistosoma M-2; prosoma 19. Pata I pardo oscuro, metatarso amarillo; (4) opistosoma F; prosoma 5. Pata I anaranjada; tibia y tarso negros.

Localidad típica.–Ecuador: Provincia de los Ríos: Quevedo.

Material estudiado: un macho Holotypus Nº 7189 MACN; dos hembras Paratypi Nº 7190 MACN, col. Fritz IV-1976. Una hembra Paratypus Nº 7191 MACN, de Ecuador: Prov. de los Ríos; Pichilingue, col. A. Martínez V-1976. Dos machos, tres hembras y un pullus Paratypi (M.C.Z.) de Ecuador; Pichincha, S. Domingo, col. S. & J. 18-30-V-1975.

AGRADECIMIENTOS

Por el préstamo del material típico y de colecciones indeterminadas, expreso mi reconocimiento a las siguientes personas: Dr. M. Vachon, Dr. H. W. Levi, Sr. F. R. Wanless, Dr. M. Moritz, Dra. Ana Timotheo da Costa, Dr. P. Vanzolini, Dra. L. Neme, Dr. W.

Starega, Dr. J. Proszynski, Dra. Olga Blanco. También quedo reconocida a los entomólogos G. Williner, A. Martínez y M. Fritz, por la cesión de ejemplares por ellos colectados; a la Srta. Elvira Buono por el acabado en tinta de algunos dibujos.

LITERATURA CITADA

Blandin, P. 1976. Etudes sur les Pisauridae africaines, VI. Définition des genres *Pisaura* Simon, 1885, *Pisaurellus* Roewer, 1961, *Afropisaura* n. gen. et mise au point sur les espéces des genres *Afropisaura* et *Pisaurellus* (Araneae, Pisauridae, Pisaurinae). Rev. Zool. afr., 90(4):917-939.

Blandin, P. 1977. Etudes sur les Pisauridae africaines. VIII. Les genres *Chiasmopes* Pavessi, 1883 et *Rothus* Simon, 1898 (Araneae, Pisauridae, Pisaurinae). Rev. Zool. afr., 91(3):538-557.

Bonnet, P. 1955-1958. Bibliographia Araneorum, 2(2-4):919-4230.

Cambridge, F. O. P. 1898-1903. Biologia Centrali-Americana, Arachnida, 2:1-610.

Caporiacco, L. 1947. Diagnosi preliminari di specie nuove di Archnidi della Guiana Britannica raccolte dai Professori Beccari e Romiti. Monit. zool. ital., 56(1-6):20-34.

Caporiacco, L. 1948. Arachnida of British Guiana collected in 1931 and 1936 by Professors Beccari and Romiti. Proc. Zool. Soc. London, 118:607-747.

Caporiacco, L. 1954. Araignées de la Guyane Française du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris. Comment., 16(3):45-193.

Chickering, A. 1946. The Salticidae (Spiders) of Panamá. Bull. Mus. comp. Zool. Harvard, 97:1-474.

Emerit, M. 1969. Contribution a l'étude des Gasteracanthes (Araneides, Argiopides) de Madagascar et des Iles voisines. Thèse Univ. Montpellier AO-2888, p.1-434.

Emerit, M. 1973. Contribution a la connaissance des Araneidae Gasteracanthinae du sud-est africain: les Gasteracanthes du Natal Museum. Ann. Natal Mus., 21(3):675-695.

Ford, E. B. 1940. Polymorphism and Taxonomy, pp. 493-513. *In* The New Systematics (J. Huxley, ed.) Oxford Univ. Press. London.

Ford, E. B. 1945. Polymorphism. Biol. Rev. Cambridge Philos. Soc., 20:73-87.

Ford, E. B. 1953. The Genetics of Polymorphism on the Lepidoptera. Adv. Genetics, 5:43-87.

Galiano, M. E. 1961. Revisión de género *Chira* Peckham, 1896 (Araneae, Salticidae). Comun. Mus. Argent. Cienc. Nat. Zool., 3(6):159-188.

Galiano, M. E. 1963. Las especies americanas de arañas de la familia Salticidae descriptas por Eugène Simon. Redescripciones basadas en los ejemplares típicos. Physis, 23(66):273-470.

Galiano, M. E. 1966. *Attus obscurus* Taczanowski, 1872 (Araneae); proposed suppression under the Plenary Powers in favour of *Cyrene bulbosa* Cambridge, 1901. Bull. zool. Nomencl., 23(5):255.

Galiano, M. E. 1978. Revisión del género *Phiale* Koch, C. L., 1846 (Araneae, Salticidae). I. Redescripción de *Phiale gratiosa, P. mimica* y *P. rufoguttata*. Physis Sec. C, 37(93):161-167.

Hill, D. E. 1978. Some unusual *Phidippus audax* from Northern Florida. Peckhamia, 1(4):71-73.

International Commission on Zoological Nomenclature (ICZN). 1970. *Attus obscurus* Taczanowski, 1872 (Araneae): refusal to suppress under the Plenary Powers. Bull. zool. Nomencl., 27(2):100.

Kolosvary, G. 1932. Beiträge zu den Dessinvariationen der Spinnen. Zool. Anz., 100:192-198.

Koch, C. L. 1846. Die Arachniden, 13:1-234.

Koch, C. L. 1851. Uebersicht des Arachnidensystems, 5:1-104.

Levi, H. W. 1957. The spider genera *Enoplognatha, Theridion,* and *Paidisca* in America north of Mexico (Araneae, Theridiidae). Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 112(1):1-123.

Levi, H. W. 1959. Problems in the spider genus *Steatoda* (Theridiidae). System. Zool., 8(3):107-116.

Levi, H. W. 1975a. The American Orb-weaver genera *Larinia, Cercidia* and *Mangora* north of Mexico (Araneae, Araneidae). Bull. Mus. comp. Zool. Harvard, 147(3):100-135.

Levi, H. W. 1975b. Additional notes on the Orb-weaver genera *Araneus, Hyposinga* and *Singa* north of Mexico (Araneae, Araneidae). Psyche, 82(2):265-274.

Levi, H. W. 1977. The American Orb-weaver *Cyclosa, Metazygia* and *Eustala* north of Mexico (Araneae, Araneidae). Bull. Mus. comp. Zool. Harvard, 148(3):61-127.

Mello-Leitão, C. 1945. Arañas de Misiones Corrientes y Entre Rios Rev. Mus La Plata (N.S.) Zool., 4(29):213-302.

Mello-Leitão, C. 1947. Aranhas do Carmo do Rio Claro (Minas Gerais) coligidas pelo naturalista José C.M. Carvalho. Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, 80:1-34.

Peckham, G. W. and E. G. Peckham. 1896. Spiders of the Family Attidae from Central America and Mexico. Occas. Pap. Nat. Hist. Soc. Wisconsin, 3:1-101.

Peckham, G. W. and E. G. Peckham. 1901. Spiders of the *Phidippus* group of the family Attidae. Trans. Wisconsin Acad. Sci. Arts Lett., 13(1):282-358.

Petrunkevitch, A. 1911. A Synonymic Index-Catalogue of Spiders of North, Central and South America with all adjacent Islands, Groenland, Bermuda, West Indies, Terra del Fuego, Galapagos, etc. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 29:1-270.

Petrunkevitch, A. 1925. Arachnida from Panamá. Trans. Connecticut Acad. Arts Sci., 27:51-248.

Platnick, N. I. and M. V. Shadab 1975. A revision of the spider genus *Gnaphosa* (Araneae, Gnaphosidae) in America. Bull. Am. Mus. Nat. Hist., 155(1):1-66.

Proszynski, J. and W. Starega 1969. Comment on the proposed suppression of *Attus obscurus* Taczanowski, 1872. Bull. zool. Nomencl., 26(1):9.

Roewer, C. F. 1954. Katalog der Araneae, 2b:927-1751.

Seligy, V. L. 1969. Biological aspects of pigment variation in the spider *Enoplognatha ovata* (Clerck) (Araneae, Theridiidae). Canadian J. Zool., 46(6):1103-1105.

Seligy, V. L. 1971. Postembryonic development of the spider *Enoplognatha ovata* (Clerck) (Araneae, Theridiidae). Zool. J. Linn. Soc., 50(1):21-31.

Simon, E. 1897-1903. Histoire Naturelle des Araignées, 2:1-1080.

Simon, E. 1902. Descriptions d'Arachnides nouveaux de la Famille des Salticidae (Attidae). Ann. Soc. entomol. Belgique, 46:24-54.

Taczanowski, L. 1872. Les aranéides de la Guyane Française. Horae Soc. entomol. Ross., 8:32-132.

Taczanowski, L. 1879. Les aranéides du Pérou. Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, 53(4):278-374.

Taylor, B. B. and W. B. Peck. 1975. A comparision of northern and southern forms of *Phidippus audax* (Hentz)(Araneae, Salticidae). J. Arachnol., 2:89-99.

Tweedie, M. W. F. 1970. A case of balanced polymorphism in a spider. Entomol. Gaz., 21:50.

Manuscript received March 1980